

Single Person Detector for Transfer Gates

Betriebsanleitung



Headquarters
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

Phone: +352 2454 1
E-mail: iee@iee.lu



Single Person Detector for Transfer Gates



Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Zweck dieses Dokuments

Dieses Dokument enthält Informationen über den IEE Single Person Detector for Transfer Gates. Es gibt einen Überblick über die Montage und Installation des 3D MLI Sensors™ und über den Einsatz der Single Person Detector for Transfer Gates-Applikation.

Eine ausführliche Beschreibung der Applikations- und Konfigurationssoftware (grafischen Benutzeroberfläche über Web-Schnittstelle) ist im entsprechenden Kapitel zusammengefasst.

Die aktuelle Betriebsanleitung sowie das Upgrade oder die Dokumentation der Firmware sind auf unserer Web-Seite www.iee.lu/3dmlisupport verfügbar.

Verwendete Symbole

▶ Dieses Symbol kennzeichnet eine Aufforderung.

■ Dieses Symbol kennzeichnet einen Listeneintrag.

Querverweise werden durch Kursivschrift hervorgehoben: *siehe Seite 3*

Ein Text der grafischen Benutzeroberfläche der Applikations- und Konfigurationssoftware wird durch eine andere Schrift hervorgehoben: `Software`

Abkürzungen

API	**A**pplication **P**rogramming **I**nterface (Programmierschnittstelle)
BMP	**Bitmap** (Grafikformat BMP)
CE	**C**ommunauté **E**uropéenne (Europäische Gemeinschaft)
CLI	**C**ommand **L**ine **I**nterface (Befehlszeilenschnittstelle)
DHCP	**D**ynamic **H**ost **C**onfiguration **P**rotocol (Protokoll DHCP)
DTC	**D**iagnostic **T**rouble **C**ode (Fehlercode)
GUI	**G**raphical **U**ser **I**nterface (Grafische Benutzeroberfläche)
HTML	**H**yper**t**ext **M**arkup **L**anguage (Internetsprache HTML)
I	**I**nput (Eingang)
IEE	**I**nternational **E**lectronics & **E**ngineering
IP	**I**nternet **P**rotocol (Protokoll IP)
LED	**L**ight **E**mitting **D**iode (Leuchtdiode)
MAC	**M**edium **A**ccess **C**ontrol (Zugangskontrolle zum Medium)
MLI	**M**odulated **L**ight **I**ntensity (Modulierte Lichtintensität)
NIR	**N**ear **I**nfra **R**ed (Nahe Infrarot)
O	**O**utput (Ausgang)
PNG	**P**ortable **N**etwork **G**raphics (Grafikformat PNG)
SNTP	**S**imple **N**etwork **T**ime **P**rotocol (Protokoll SNTP)
SPDT	**S**ingle **P**erson **D**etector for **T**ransfer Gates
TCP/IP	**T**ransmission **C**ontrol **P**rotocol/**I**nternet **P**rotocol (Protokoll TCP/IP)
XML-RPC	E**x**tensible **M**arkup **L**anguage-**R**emote **P**rocedure **C**all



Generelle Sicherheitshinweise

Um den Single Person Detector for Transfer Gates korrekt und sicher zu betreiben, folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Relevante Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- 3D MLI Sensor™ nicht öffnen.
- 3D MLI Sensor™ nicht ohne Gehäuse betreiben.
- Relevante Installationsanweisungen beachten.
- Die Elektroinstallation darf nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Stromversorgung des 3D MLI Sensor™ vor jeder Installation ausschalten.
- Keine Spannungen einsetzten, die höher als die für die Eingänge, Ausgänge oder nicht beschalteten Pins vorgesehen sind.
- Ausgänge nicht an Masse oder nicht beschaltete Pins anschließen.
- Eingänge oder Ausgänge nicht umpolen.
- Die Anschlüsse entsprechend der Pinbelegung verdrahten.
- Sicherstellen, dass die Installationsumgebung mit den allgemeinen technischen und geometrischen Voraussetzungen des Geräts übereinstimmt.
- Applikations- und Konfigurationssoftware nicht verändern.
- Zur Reinigung der Objektiv- und Beleuchtungsfenster des 3D MLI Sensors™ nur die empfohlenen Materialien verwenden.
- Zur Reinigung flusenfreie und nicht gepuderte Handschuhe tragen.
- Den 3D MLI Sensor™ nicht außerhalb der festgelegten elektrischen, mechanischen oder thermischen Grenzwerte betreiben.
- Mechanische Schläge auf den 3D MLI Sensor™ vermeiden.

IR-Licht



- Bei allen Bedienungs- und Wartungsarbeiten, die länger als 100 s dauern, einen Mindestaugenabstand von 30 cm zur Lichtquelle einhalten.
- Bei längeren Arbeiten in der näheren Umgebung des Geräts bitte Gerät deaktivieren oder IR-Sicherheitsbrille tragen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der IEE Single Person Detector for Transfer Gates wird bei separierenden Durchgangstoren (mit zwei Türen) eingesetzt, um Situationen zu verhindern, in denen mehr als eine Person versucht, sich Zutritt zu einem Sicherheitsbereich zu verschaffen (z. B. durch dichtes Hintereinandergehen oder durch Huckepacktragen). Alle anderen Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß.

Der Single Person Detector for Transfer Gates besteht aus einer Hardware (3D MLI Sensor™) sowie aus einer Firmware. Der 3D MLI Sensor™ darf nicht mit modifizierten Versionen der Applikations- und Konfigurationssoftware betrieben werden.



3D MLI Sensor™

1
2
3
5
5
4
4
4

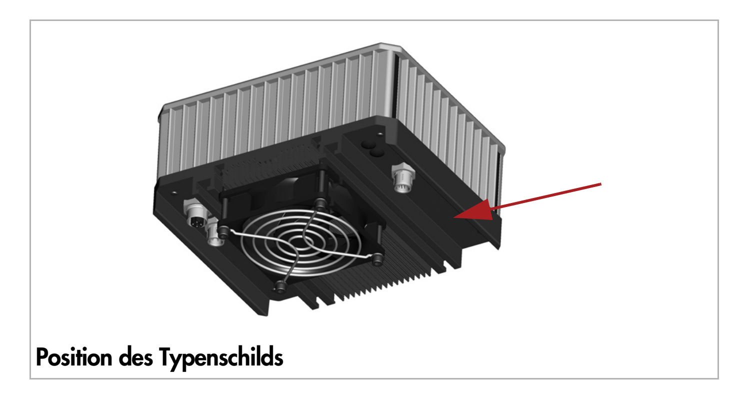
1 Objektivfenster
2 Beleuchtungsfenster
3 Status-LEDs (*siehe Seite 36*)
4 Elektrische Anschlüsse (*siehe Seite 16*)
5 Schienen zur Befestigung des 3D MLI Sensors™

Produktvarianten

Der Single Person Detector for Transfer Gates ist in einer Variante verfügbar.

Nr.	Typ	Lieferumfang
SPDT 9696	Single Person Detector for Transfer Gates	■ 3D MLI Sensor™ (Montagehöhe 2.500 bis 2.750 mm) ■ Konfigurationssoftware (grafische Benutzeroberfläche über Web-Schnittstelle) ■ Betriebsanleitung

Die Gerätevariante des Single Person Detector for Transfer Gatess ist auf dem Typenschild auf der Rückseite des 3D MLI Sensors™ aufgedruckt.



Position des Typenschilds



Produkteigenschaften und Funktionen

Der IEE Single Person Detector for Transfer Gates hilft, Situationen zu verhindern, in denen mehr als eine Person versucht, sich Zutritt zu einem Sicherheitsbereich zu verschaffen (z. B. durch dichtes Hintereinandergehen oder durch Huckepacktragen). Durch nahtlose Integration in bestehende Zutrittskontrollsysteme werden Personalkosten reduziert und die Gesamteffizienz der Gebäude- und Zutrittssicherheit erhöht.

Der auf 3D MLI Sensor™-Technologie basierende Single Person Detector for Transfer Gates ist ein optisches System, das durch Infrarotlichtreflexion Abstandsprofile von Personen und Objekten in Echtzeit erfasst. Eine aktive (nicht abtastende) Lichtquelle sendet amplitudenmoduliertes Licht im Nah-Infrarotbereich aus. Aus der Phasendifferenz zwischen dem ausgesendeten LED-Licht und dem von Personen oder Objekten reflektierten Licht wird in Echtzeit ein topographisches Bild der überwachten Fläche erstellt. Integrierte Algorithmen verarbeiten die Daten und stellen Informationen über die Anwesenheit von Personen und Objekte bereit, wodurch Türen geöffnet oder blockiert bzw. Alarm in Fall von versuchten Sicherheitsverstößen ausgelöst werden kann.

Durch diese Technologie werden die Daten auch bei ungünstigen Licht- und Temperaturverhältnissen zuverlässig ausgegeben. Der 3D MLI Sensor™ verfügt über ein Selbstdiagnose-System und führt eine halbautomatische Kalibrierung durch.

Da das System nur Prozessdaten liefert, aber keine Videobilder übertragen oder gespeichert werden, wird die Privatsphäre der erkannten Personen nicht verletzt.

Ausgabeergebnisse der Standardversion:

- Durchgang erlaubt (eine Person inkl. Handgepäck)
- Durchgang verweigert (mehr als eine Person)
- Tor leer (freier Bereich)
- Unbestimmt (Ergebnis nicht zuverlässig, Kind oder sich bewegendes Objekt, z. B. ein Hund)

Optionale Eigenschaften

Die folgende Tabelle zeigt einen Gesamtüberblick der verfügbaren Standardfunktionen sowie der optionalen Funktionen, auf die über ein Aktivierungscode zugegriffen wird.

	Ethernet-Anschluss		Anschluss für digitale Ein-/ Ausgänge und Datenschnittstelle	
Eigenschaft/Zugriff über	**über Web-Schnittstelle (HTTP-Port 80)**	**über XML-RPC (HTTP-Port 8008)**	**Digitale Ein-/ Ausgänge**	**RS232**
Statische IP-Konfiguration	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle		Standard
Dynamische IP über DHCP	Erweiterte Netzwerk-protokolle	Erweiterte Netzwerk-protokolle		Erweiterte Netzwerk-protokolle
Konfiguration der Programm- und Geräteeinstellungen	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle		
Ausgabeergebnisse	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle	Standard*	
Fehlerstatusausgabe und Auswahl der Betriebsart	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle	Standard	
Auslesen des Protokolls (inkl. Datenprotokoll, sofern die Option aktiviert ist)	Standard	Erweiterte Netzwerk-protokolle		
Zeitsynchronisation (SNTP)	Standard (zukünftige Ausgabe)	Erweiterte Netzwerk-protokolle		
	* Zurückgelassenes Gepäck als Option			



Zusätzliche Optionen

- **Option der erweiterten Protokollierung** Zugriff auf die Statushistorie
  (Ereigniszustände *siehe Seite 34*)

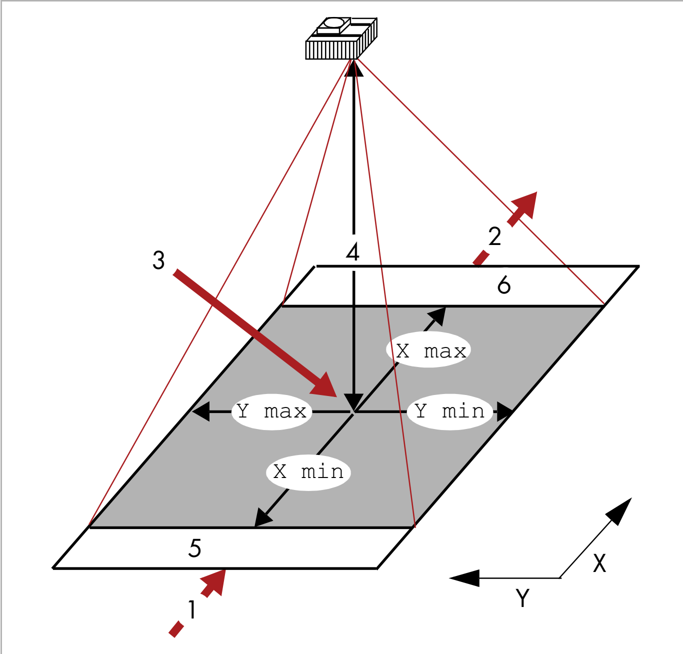
Allgemein

- **Firmware-Update**: über Ethernet
- **Software-Optionen**: können durch Eingabe von Aktivierungscodes nachgerüstet werden (*siehe Seite 34*)
- **XML-RPC**: ein Remote-Procedure-Calling-Protokoll, das über Ethernet arbeitet
  Eine XML-RPC-Nachricht ist eine HOST-PORT-Anfrage. Die Anfrage ist im Format XML aufgebaut.

Montage vorbereiten

Der Bezugspunkt wird definiert als die vertikale Projektion der optischen Achse des Objektivs des 3D MLI Sensors™ auf den Fußboden.

Die Abmessungen des Überwachungsbereichs (`X min`, `X max`, `Y min`, `Y max`) sowie die Montagehöhe beziehen sich auf den Bezugspunkt. Die Größe des Überwachungsbereichs kann eingestellt werden (*siehe Seite 30*).



3D MLI Sensor™ und Ausrichtung des Überwachungsbereichs

1 Eingangstor
2 Ausgangstor
3 Bezugspunkt
4 Montagehöhe
5 Eingangszone (vor dem Überwachungsbereich)
6 Ausgangszone (hinter dem Überwachungsbereich)

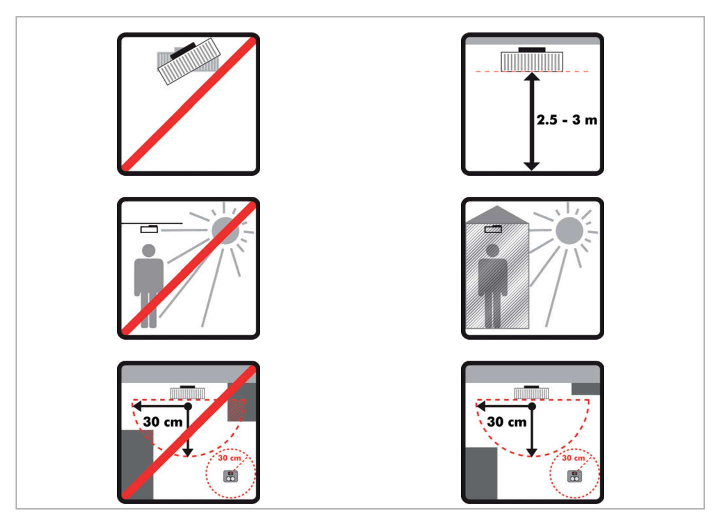
SPDT 9696 Die folgende Tabelle zeigt die maximalen Abmessungen des Überwachungsbereichs abhängig von einer vorgegebenen Montagehöhe für die Gerätevariante SPDT 9696.

Montagehöhe	X max	X min	Y max	Y min
2.500 mm	500 mm	–500 mm	290 mm	–290 mm
2.550 mm	550 mm	–550 mm	320 mm	–320 mm
2.600 mm	600 mm	–600 mm	350 mm	–350 mm
2.650 mm	650 mm	–650 mm	380 mm	–380 mm
2.700 mm	700 mm	–700 mm	410 mm	–410 mm
2.750 mm	750 mm	–750 mm	440 mm	–440 mm

Die minimale auswählbare Abmessung des Bereichs beträgt 500 mm x 500 mm und ist unabhängig von der Montagehöhe. Die Einstellungen für die Kabine erfolgen relativ zur Position des Bezugspunkts.

Montagehinweise

Um den 3D MLI Sensor™ korrekt zu betreiben, folgende Hinweise beachten:



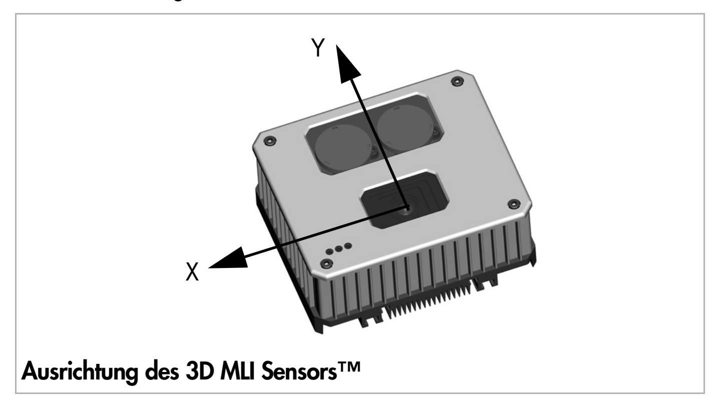
Direkte Sonneneinstrahlung auf Kopf und Schultern der Personen verringert die Genauigkeit der Auswertung erheblich (moderne Gebäudefenster halten allerdings zwischen 30% und 90% der Infrarotstrahlung zurück).

Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Montage durchführen

1. Optionale Deckenhalterung an der Decke montieren. Ausrichtung des 3D MLI Sensors™ beachten.



Ausrichtung des 3D MLI Sensors™

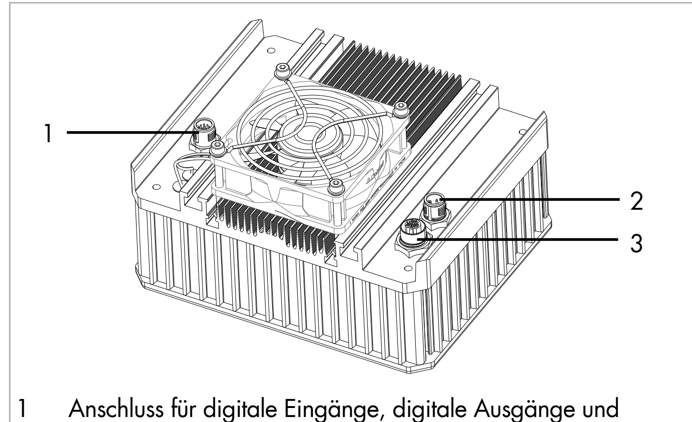
2. Damit das System korrekt funktioniert, Min./Max.-Werte der Montagehöhe (*siehe Seite 40*) beachten (Toleranz: ± 10 mm).
3. Beide Vertiefungen des 3D MLI Sensors™ in die optionale Deckenhalterung einschieben. Dabei auf die Einschubrichtung achten, wie im folgenden Bild dargestellt.



Einschubrichtung an Deckenhalterung

4. Sicherstellen, dass die Vorderseite des 3D MLI Sensors™ waagerecht hängt (d. h. parallel zum horizontalen Untergrund, was leicht mit einer Wasserwaage geprüft werden kann) (Toleranz: ± 2°) und Schrauben ganz anziehen.

Elektrische Anschlüsse



1 Anschluss für digitale Eingänge, digitale Ausgänge und Datenschnittstelle (M12-Stecker, 12-pin, A-kodiert)
2 Anschluss für Stromversorgung (M12-Stecker, 4-pin, A-kodiert)
3 Anschluss für Ethernet (M12-Buchse, 4-pin, D-kodiert)

Pin-Belegung der M12-Anschlüsse

Der Stromanschluss des 3D MLI Sensors™ wird mit dem 4-pin-M12-Anschlussstecker verbunden:

M12-Stecker	Pin	Signal	Funktion
4 3 1 2	1	+24 V DC	Stromversorgung
	2	+24 V DC	Stromversorgung
	3	0 V	Masse
	4	0 V	Masse
	Gehäuse	–	Abschirmung

Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Der 3D MLI Sensor™ wird über eine 4-pin-M12-Anschlussbuchse mit dem Ethernet verbunden:

M12-Buchse	Pin	Signal	Funktion
	1	TD+	Sender+
	2	RD+	Empfänger+
	3	TD–	Sender–
	4	RD–	Empfänger–
	Gehäuse	–	Abschirmung

Die digitalen Eingänge und Ausgänge des 3D MLI Sensors™ werden mit dem 12-pin-M12-Anschlussstecker verbunden:

M12-Stecker	Pin	Signal	Funktion
	1	I (int)	Programm-Reset
	2	I (1)	Digitaler Eingang 1
	3	I (2)	Digitaler Eingang 2
	4	I (3)	Digitaler Eingang 3
	5	O (0)	Digitaler Ausgang 0
	6	O (1)	Digitaler Ausgang 1
	7	O (2)	Digitaler Ausgang 2
	8	O (3)	Digitaler Ausgang 3
	9	GND	Masse für digitale I/O
	10	GND	Masse für Kommunikationsschnittstelle
	11	TxD	RS232-Schnittstelle Sender
	12	RxD	RS232-Schnittstelle Empfänger
	Gehäuse	–	Abschirmung

Eigenschaften der Ein-/Ausgänge

Digitaler Eingang

Durch ein Signal (Interrupt, externer Trigger) an Pin 1 des 12-pin-M12-Anschlusses kann das Programm zurückgesetzt werden.

Pin 1	Betriebszustand
Ansteigende Flanke	Der Reset-Vorgang wird gestartet. Der Reset-Vorgang wird fortgesetzt, solange das Signal den Zustand High hat.
Fallende Flanke	Der Reset-Vorgang wird beendet.

Durch eine Kombination aus Signalen im Zustand High/Low an Pin 2 und 3 des 12-pin-M12-Anschlusses lässt sich der Betriebsmodus umschalten.

Pin 3	Pin 2	Betriebsmodus
0	0	`Application (SPDT)`
0	1	`Idle`
1	0	`Idle`
1	1	`Idle`

Im Betriebsmodus "Application" erfolgt die Auswertung. Der Betriebsmodus "Idle" kann als Ruhezustand verwendet werden, z. B. während der Nacht.

Durch ein Signal an Pin 4 des 12-pin-M12-Anschlusses lässt sich das Lichtgitter auswählen (*siehe Seite 20*, *siehe Seite 31* and *siehe Seite 12*).

Pin 4	Lichtgitterauswahl
0	Eingangszone
1	Ausgangszone

Sind die Eingänge nicht angeschlossen, wird der Zustand Low angenommen.

Eigenschaften der digitalen Eingänge (Pin 1, 2, 3 und 4) unter Berücksichtigung der Spannungsverluste durch Kabel-/Abschnittslänge:

- $V_{in_low-max}$ = 2,3 V DC (max. Eing.-Spannung für Low-Signal)
- $V_{in_high-min}$ = 8,2 V DC (min. Eing.-Spannung für High-Signal)
- $V_{in_high-max}$ = 30 V DC (max. Eing.-Spannung für High-Signal)



Digitaler Ausgang

Das aktuelle Ausgabeergebnis ist als Kombination von Signalen im Zustand High-/Low an Pin 5, 6 und 7 des 12-pin-M12-Anschlusses verfügbar.

Pin 7	Pin 6	Pin 5	Application output
0	0	0	`Gate empty`
0	0	1	`Transfer allowed` (eine Person inkl. Gepäck)
0	1	0	`In progress`
0	1	1	`Suspicious`
1	0	0	`Transfer denied` (mehr als eine Person)
1	0	1	`Luggage left behind`
1	1	0	(nicht verwendet)
1	1	1	DTC vorhanden

Der Zustand des Lichtgitterausgangs, der als externes Trigger-Signal verwendet werden kann (*siehe Seite 20* and *siehe Seite 31*), ist an Pin 8 des 12-pin-M12-Anschlusses verfügbar.

Der Lichtgitterausgang wird auf 1 gesetzt, wenn die Eingangszone bzw. Ausgangszone (entsprechend Pin 4) aktiviert wird (*siehe Seite 12* and *siehe Seite 28*).

Pin 8	Zustand des Lichtgitters
0	Lichtgitter nicht unterbrochen
1	Lichtgitter unterbrochen

Eigenschaften der digitalen Ausgänge (Pin 5, 6, 7 und 8):

- V_{out} = 0 V .. Eingangsspannung (unter Berücksichtigung des Spannungsverlusts durch Leitungsquerschnitt und Leitungslänge)
- I_{out} = max 100 mA

Die Ausgänge sind gegen Kurzschluss und Überlast geschützt und sind nur zuverlässig, wenn kein DTC vorhanden ist.

Hinweise zu den Ein-/Ausgängen

Der Algorithmus der Applikation muss bei jeder Veränderung innerhalb des Bereichs zurückgesetzt werden, z. B. immer wenn eine Person den Bereich verlässt oder betritt. Hat dieser Vorgang nicht stattgefunden, ist das Ausgabeergebnis (Pin 7, 6 und 5) möglicherweise nicht korrekt. Entweder werden die digitalen Ausgänge nicht aktualisiert oder als Ergebnis wird "suspicious" ausgegeben (falls sich der Bereich während der Auswertung verändert).

Das Zurücksetzen wird eingeleitet, indem der Programm-Reset (Pin 1, Interrupt, externer Trigger) auf 1 gesetzt wird oder durch den Software-Trigger (*siehe Seite 31*).

Es gibt mehrer Möglichkeiten, ein Signal (Pin 1) zum Programm-Reset zu nutzen:

- Überwachung des Ein-/Ausgangs durch einen externen Sensor (z. B. Lichtschranke)
- Die Lichtgitter-Ausgänge (Pin 8) kombiniert mit dem Zustand "Tür geöffnet" (d. h. (Lichtgitter-Ausgang = 1) UND (Zustand "Tür geöffnet" = 1))
- Nur die Lichtgitter-Ausgänge (Pin 8)

Falls kein externes Trigger-Signal zur Verfügung steht, muss die letzte Möglichkeit genutzt werden. Dabei ist zu beachten, dass dies bei jeder Unterbrechung des Lichtgitters (Eingangs- oder Ausgangstor je nach Zusand an Pin 4) zusätzlich ein Programm-Reset auslöst. Demzufolge sind die ersten beiden Möglichkeiten zu bevorzugen.

Durch die Auswahl des Lichtgitters (Pin 4) wird das Lichtgitter bestimmt, dessen Status-Signal über den Lichtgitter-Ausgang (Pin 8) geführt wird. Auf diese Weise kann mit Hilfe des Lichtgitter-Ausgangs festgestellt werden, ob der Eingang bzw. Ausgang frei ist.

Die Funktion des Lichtgitter-Ausgangs (Pin 8) ist nur im Betriebszustand verfügbar.

Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Elektroinstallation durchführen

1. Bei Bedarf optionale Leitung für digitale Eingänge, digitale Ausgänge und Datenschnittstelle am 12-pin-M12-Anschluss aufstecken.
2. Optionale Leitung für Ethernet am 4-pin-M12-Anschluss für Ethernet aufstecken und den PC mit dem RJ45-Anschluss verbinden.
3. Sicherstellen, dass die Stromversorgung nicht an der Stromleitung angeschlossen ist.
4. Die 4 Drähte der Leitung der optionalen Stromversorgung an der optionalen Stromversorgung anschließen.
5. Leitungsstecker der optionale Stromversorgung am 4-pin M12-Anschluss aufstecken.
6. Bei Bedarf Datenleitung an die externen Komponenten anschließen.
7. Stromversorgung an die Stromleitung anschließen.
   Der 3D MLI Sensor™ wird gestartet.
8. Korrekten Status der LEDs prüfen (*siehe Seite 36*).
   Neuer nicht-kalibrierter Sensor: alle 3 LEDs blinken.
   Bereits kalibrierter Sensor: Status der LEDs entspricht dem Betriebszustand.

Um mögliche Einflüsse statischer/ortsfester Objekte innerhalb des Überwachungsbereichs auf die Systemleistung auszuschließen, muss der 3D MLI Sensor™ nach der Installation kalibriert werden.

An einen Computer anschließen

Zur Konfiguration und um den Single Person Detector for Transfer Gates zu kalibrieren, wird eine Verbindung zu einem Computer benötigt.

Systemanforderungen an den Computer:

- 100 MBit Ethernet-Schnittstelle
- TCP/IP Protokollsatz
- HTML Web-Browser (mit BMP-, PNG- und Javascript-Unterstützung, optimiert für Microsoft™ Internet Explorer™ 6.0 und Mozilla™ Firefox™ 3.0)

▶ Die korrekte Netzwerkeinstellung (Proxy, ...) muss mit dem Netzwerkverwalter abgestimmt werden.

Ports, die in der Firewall geöffnet sein müssen:

- Web-Schnittstelle: tcp/80
- XML-RPC: tcp/8008
- VSCL: udp/1133

Verbindung aufbauen

Schnittstelle	Standardkonfiguration
Ethernet	Geschwindigkeit: 10/100 Mbit Protokoll: TCP/IP Standard IP-Adresse: **http://192.168.1.105**
RS-232	115.200 Baud 8 Datenbits 1 Stoppbit Keine Parität

1. 3D MLI Sensor™ an den Computer anschließen.
2. Sicherstellen, dass der 3D MLI Sensor™ eingeschaltet ist.
   Der Startvorgang dauert einige Sekunden.
3. HTML Web-Browser starten.
4. IP-Adresse des 3D MLI Sensors™ in die Adressleiste des Web-Browsers eingeben und Enter drücken.
   Sobald der Zugriff auf den 3D MLI Sensor™ erfolgt, wird die Seite `About` angezeigt.



Betriebsmodus ändern

Nach der Installation muss das System konfiguriert werden.

Um die Geräteeinstellungen zu ändern und eine Kalibrierung durchzuführen, den Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` wählen.

1. In der Navigationsleiste auf `Mode` klicken.
2. Betriebsmodus wählen.
3. Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change mode` drücken.

3D MLI Sensors™ kalibrieren

Nach jeder Installationseinstellung muss die Kalibrierung erneut durchgeführt werden. Jede der folgenden Veränderungen erfordert eine erneute Kalibrierung:

- Änderung der Position des 3D MLI Sensors™
- Änderung der Betriebseinstellungen
- Hinzufügen oder Entfernen ortsfester Objekte im Überwachungsbereich

1. Sicherstellen, dass sich das Gerät im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` befindet.
2. Auf `Application settings` klicken.
3. Relevante Abstände am Montageort messen (*siehe Seite 12*).
4. Die Werte eingeben (Toleranz: ± 10 mm) und mit `Submit values` bestätigen (*siehe Seite 30*).
5. Sicherstellen, dass der Bereich frei ist (keine Personen und keine temporären ortfesten Objekte, z. B. Reinigungsmaterial, Werkzeug, usw. im Überwachungsbereich).
6. Um die automatische Kalibrierung zu starten, Schaltfläche `Calibrate` drücken.
   Der Kalibrierungsvorgang wird auf der Web-Oberfläche angezeigt.

Durch die Kalibrierung werden alle ortsfesten Objekte wie Wände, Türrahmen, usw. vom Algorithmus virtuell aus dem Überwachungsbereich entfernt.

Während der Kalibrierung und während des Betriebs sollten sich keine vermeintlich beweglichen Objekte, wie z. B. eine Topfpflanze im Überwachungsbereich befinden.

Applikation starten

1. In der Navigationsleiste auf `Mode` klicken.
2. Betriebsmodus `Application (SPDT)` wählen.
3. Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change mode` drücken.
   Der 3D MLI Sensor™ startet.
4. Web-Seite neu laden.
5. In der Navigationsleiste auf `Application output` klicken.
   Das Ausgabeergebnis wird angezeigt.
   Die Status-LEDs entsprechen dem Betriebszustand.

Ausschalten

Um zu vermeiden, dass das Gerät funktionsunfähig wird, müssen folgende Empfehlungen beachtet werden:

- Gerät nicht im Betriebszustand oder im Diagnosemodus ausschalten.
- Immer sicherstellen, dass das Gerät nur im Ruhezustand ausgeschaltet wird.

Nach dem Ausschalten bleiben alle Einstellungen erhalten.

Eingaben des Aktivierungscodes

Mit dem Aktivierungscode werden die optionalen Funktionen aktiviert/deaktiviert.

Die Aktivierungscodes sind bei IEE S.A. erhältlich.

1. In der Navigationsleiste auf `Device option` klicken.
2. Aktivierungscode eingeben.
3. Um die optionale Funktion zu aktivieren, Schaltfläche `Set activation key` drücken.
   Der 3D MLI Sensor™ startet.
4. Web-Seite neu laden.



Firmware-Upgrade

Ein Firmware-Upgrade ist über Ethernet möglich. Die aktuelle Firmware kann über unsere Web-Seite www.iee.lu/3dmlisupport heruntergeladen werden.

Schaltfläche Access

Einige erweiterte Diagnosefunktionen sind dem Hersteller und speziell ausgebildetem Wartungspersonal vorbehalten. Um die unbeabsichtigte Beschädigung des Geräts durch den Benutzer zu vermeiden, sind diese Funktionen durch unterschiedliche Zugriffsebenen geschützt.

Die aktuelle Zugriffsebene wird unten auf jeder Seite angezeigt.

Grafische Benutzeroberfläche

Wichtige Informationen werden auf der grafischen Benutzeroberfläche über die Web-Schnittstelle der Applikations- und Konfigurationssoftware auf mehreren HTML-Seiten angezeigt.

Der aktuelle Betriebszustand wird auf jeder Seite angezeigt:

Parameter	Beschreibung
`MODE`	Zeigt den aktuellen Betriebsmodus.
`ACCESS`	Zeigt die aktuelle Zugriffsebene.

Navigation

Abhängig vom aktuellen Betriebsmodus sind folgende Seiten verfügbar:

Verfügbare Seiten im Betriebsmodus `Application (SPDT)`:

- `About`
- `Diagnostic`
- `Application output`
- `Mode`
- `Access`

Verfügbare Seiten im Betriebsmodus `Diagnostic/ Configuration`:

- `About`
- `Diagnostic`
- `Device settings`
- `Log`
- `Application settings`
- `Device options`
- `Mode`
- `Access`

▶ Um eine Seite zu öffnen, auf den entsprechenden Eintrag in der Navigationsleiste klicken.



About

Auf der Seite `About` werden allgemeine Informationen über den 3D MLI Sensor™ und über die Applikations- und Konfigurationssoftware dargestellt.

Parameter	Beschreibung
`3D MLI device serial number`	Zeigt die Seriennummer des 3D MLI Sensors™.
`3D MLI device part number`	Zeigt die Teilenummer des 3D MLI Sensors™.
`Front end serial number`	Zeigt die Front-End-Seriennummer.
`Front end part number`	Zeigt die Front-End-Teilenummer.
`Software part number`	Zeigt die Teilenummer der Applikations- und Konfigurationssoftware.
`Software version`	Zeigt die Version der Applikations- und Konfigurationssoftware.
`MAC address`	Zeigt die MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle des 3D MLI Sensors™.
`Traceability Strings`	Dieser Abschnitt beschreibt die unterschiedlichen Identifikations-Strings zur Übermittlung bei jeder Support-Anfrage.

Diagnostic

Auf der Seite Diagnostic werden die DTC-Liste (Diagnostic Trouble Code List) und die erforderlichen Maßnahmen dargestellt.

Parameter	Beschreibung
Code	Zeigt die aktuelle DTC-Liste.
What to do	Zeigt die erforderliche Maßnahme.

Application output

Auf der Seite Application output wird das aktuelle Ausgabeergebnis angezeigt.

Parameter	Beschreibung
Status	Zeigt eines der folgenden Ausgabeergebnisse: ■ Gate empty ■ Transfer allowed ■ In progress ■ Suspicious ■ Luggage left behind (nur verfügbar nach Eingabe eines Aktivierungscodes) ■ Transfer denied
Entrance zone	■ Wert 0: Eingangszone ist nicht aktiviert ■ Wert 1: Eingangszone ist aktiviert
Exit zone	■ Wert 0: Ausgangszone ist nicht aktiviert ■ Wert 1: Ausgangszone ist aktiviert

Als Ausgabeergebnis wird Suspicious angezeigt ...

- wenn die Entscheidungszuverlässigkeit unter dem Wert des Parameters Confidence level liegt (*siehe Seite 31*)
- wenn eine Person erkannt wurde, die kleiner ist als der Parameter Max child height (dabei wird angenommen, dass kein Kind alleine das Tor passiert)
- wenn ein kleines, sich bewegendes Objekt (z. B. ein Hund) erkannt wird



Mode

Auf der Seite `Mode` wird der aktuelle Betriebsmodus angezeigt.

Parameter	Beschreibung
`Select mode`	Einen der folgenden Betriebsmodi auswählen: ☐ `Idle` ☐ `Application (SPDT)` ☐ `Diagnostic/ Configuration`

- Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change mode` drücken.

Access

Auf der Seite `Access` wird die aktuelle Zugriffsebene angezeigt.

Parameter	Beschreibung
`Select access level`	Eine der folgenden Zugriffsebenen auswählen: ☐ `User` ☐ `Service` ☐ `Distributor` ☐ `Quality` ☐ `Production` ☐ `Development`

- Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change access` drücken.

Application settings

Die Seite `Application settings` ist nur im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` verfügbar.

Abmessungen des Überwachungsbereichs

Parameter	Beschreibung
`Mounting height`	Abstand zwischen der Frontplatte des 3D MLI Sensors™ und dem Bezugspunkt in mm (*siehe Seite 12*).
`Cabin X max`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und dem Ausgangstor in mm.
`Cabin X min`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und dem Eingangstor in mm.
`Cabin Y max`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der linken Außenseite des Überwachungsbereichs in mm.
`Cabin Y min`	Abstand zwischen dem Bezugspunkt und der rechten Außenseite des Überwachungsbereichs in mm.
`Max child height`	Definiert die Mindesthöhe zur Personenerkennung in mm. Das Ausgabeergebnis `Suspicious` wird ausgegeben, wenn eine Person erkannt wird, die kleiner als die Mindesthöhe ist. (Typischer Wert: 1.200 mm für ein 6-jähriges Kind)

- Gegenseitige Abhängigkeit der Montagehöhe und der Werte für `Cabin X` und `Cabin Y` beachten (*siehe Seite 13*).
- Damit das System korrekt funktioniert, Min./Max.-Werte der Montagehöhe (*siehe Seite 40*) beachten.
- Um die Änderungen zu bestätigen, Schaltfläche `Submit values` drücken.

Weitere Einstellungen

Parameter	Beschreibung
`Confidence level`	Die Aussagewahrscheinlichkeit beschreibt das gewünschte Niveau für die Zuverlässigkeit der Programmausgabe. Je höher die Aussagewahrscheinlichkeit, desto häufiger wird als Programmausgabe `Suspicious` ausgegeben, das Ausgabeergebnis `Transfer allowed` / `Transfer denied` wird jedoch zuverlässiger. (Typischer Wert: 0.9)
`Use internal SW trigger`	■ Wert `1`: Aktiviert den internen Software-Trigger (Eingang und Ausgang) ■ Wert `0`: Deaktiviert den internen Software-Trigger (Eingang und Ausgang)
`Entrance zone position`	Die Eingangszone definiert den Bereich für den internen Software-Trigger (Lichtgitter) auf der Eingangsseite. ■ Wert `1`: Die Eingangszone befindet sich außerhalb des Überwachungsbereichs (*siehe Seite 12*) ■ Wert `–1`: Die Eingangszone befindet sich innerhalb des Überwachungsbereichs (*siehe Seite 12*)
`Entrance zone width`	Breite der Eingangszone
`Exit zone position`	Die Ausgangszone definiert den Bereich für den internen Software-Trigger (Lichtgitter) auf der Ausgangsseite. ■ Wert `1`: Die Ausgangszone befindet sich außerhalb des Überwachungsbereichs (*siehe Seite 12*) ■ Wert `–1`: Die Ausgangszone befindet sich innerhalb des Überwachungsbereichs (*siehe Seite 12*)
`Exit zone width`	Breite der Ausgangszone

▶ Um die Änderungen zu bestätigen, Schaltfläche `Submit values` drücken.

Application Calibration

Parameter	Beschreibung
Calibration status	- Calibrated: Keine Kalibrierung notwendig (*siehe Seite 23*). - Not calibrated: System (re)kalibrieren (*siehe Seite 23*).
Reference image	Nach der Kalibrierung wird ein Referenzbild vom Hintergrund der Szene angezeigt. Während der Kalibrierung wird ein topographisches Bild des Überwachungsbereichs in Echtzeit angezeigt.

- Um die automatische Kalibrierung zu starten, Schaltfläche Calibrate drücken.

Device settings

Die Seite Device settings ist nur im Betriebsmodus Diagnostic/Configuration verfügbar.

Parameter	Beschreibung
Current IP address	Zeigt die aktuelle IP-Adresse.
Static IP address (no DHCP)	Die IP-Adresse wird verwendet, um die Verbindung zum 3D MLI Sensor™ herzustellen. IP-Adresse des 3D MLI Sensors™ an das Netzwerk anpassen.
Subnet mask	Subnetz-Maske eingeben.
Default gateway	Standard-Gateway eingeben.
Time	Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit eingeben.
Disable status LEDs	- Wert 0: Aktiviert die Status-LEDs - Wert 1: Deaktiviert die Status-LEDs
Enable DHCP	Aktiviert/deaktiviert DHCP.

- Um die Einstellungen zu bestätigen, Schaltfläche Submit values drücken.

Das zusätzliche Netzwerkprotokoll DHCP sowie die erweiterte Datenprotokollierung sind nur nach Eingabe eines Aktivierungscodes verfügbar.



Multisensor installation

Um Interferenzen bei einer Installation mit mehreren Sensoren zu vermeiden, sind unterschiedliche Modulationsfrequenzen erforderlich:

Parameter	Beschreibung
Multisensor installation (only for overlapping illumination)	Eine der folgenden Modulationsfrequenzen auswählen: ☐ Frequency A (recommended for single sensor operation) ☐ Frequency B ☐ Frequency C

- Um die Auswahl zu bestätigen, Schaltfläche `Change frequency` drücken.



Frequenzeinstellung bei zwei Geräten



Frequenzeinstellung bei drei oder mehr Geräten in einer Reihe

- IP-Konfigurations-Tool von unserer Web-Seite www.iee.lu/3dmlisupport verwenden.

Device options

Die Seite `Device options` ist nur im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` verfügbar.

Parameter	Beschreibung
`Activation key`	Um die zusätzlichen Eigenschaften zu aktivieren, Aktivierungscode eingeben und mit `Set activation key` bestätigen.
`Luggage left behind detection`	Erkennung von zurückgelassenem Gepäck aktiviert/nicht aktiviert.
`Advanced network protocols`	Erweiterte Netzwerkprotokolle (DHCP/XML-RPC) aktiviert/nicht aktiviert.
`Advanced data logging`	Erweiterte Datenprotokollierung aktiviert/nicht aktiviert.

Erweiterte Protokollierung

Zugriff	Umfang	Zeitintervall
Standard	Protokoll der Ebene "fatal", "critical", "recoverable", "warning" und "info"	Ereignis
Erweiterte Protokollierung	Ereignisprotokoll (Änderung der Ausgabeergebnisse)	Ereignis



Log

Auf dieser Seite wird eine Ereignisliste angezeigt. Diese Seite ist nur im Betriebsmodus `Diagnostic/Configuration` verfügbar.

Parameter	Beschreibung
`Log level`	Eine der folgenden Protokollierungsebenen auswählen: - `Data` (nach Eingabe eines Aktivierungscodes) - `Fatal` - `Critical` - `Recoverable` - `Warning` - `Info`

- Um die Ereignisliste zu aktualisieren, Schaltfläche `Set log level and reload` drücken.
- Um die Log-Seite zurückzusetzen, Schaltfläche `Delete log` drücken.
- Um die Ereignisliste auf dem Computer zu speichern, Schaltfläche `open Log in a new window` drücken.

Format und Inhalt der Daten-protokollierung

Alle Protokolleinträge haben das Format `L,YYMMDD,HHmmSS,Data`:

- `L` = Log-Ebene 2–7
- `YY` = letzte 2 Ziffern des Jahres
- `MM` = Monat
- `DD` = Tag
- `HH` = Stunde
- `mm` = Minute
- `SS` = Sekunden
- `Data` entspricht den Daten der Ausgabeereignisse

Wenn der Protokollspeicher voll ist, werden die ältesten Einträge von den neusten überschrieben (zyklischer FIFO).

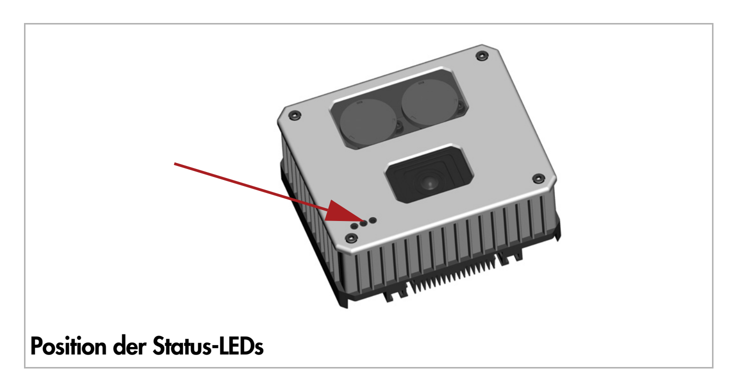
Log-Beispiel:

```
7,091201,113159,0,1

7,091201,113600,1,1

7,091201,113800,1,2
```

Status-LEDs



Position der Status-LEDs

Falls dies aktiviert ist (*siehe Seite 32*), werden über die Status-LEDs die folgenden Systemzustände angezeigt:

LED1-Red	LED2-Yellow	LED3-Green	Status
Aus	Aus	Aus	Ausgeschaltet
An	An	An	Initialisierung, LED-Test
Aus	Aus	Blinkend	Ruhezustand: Die Beleuchtung ist aus. Die Bildverarbeitung ist beendet.
Aus	An	Blinkend	Betriebszustand: Auswertung erfolgt (warten auf externen Trigger)
Aus	An	Blinkend	Betriebszustand: Auswertung erfolgt (aktiv)
An	An	Blinkend	Diagnosemodus
Blinkend	Blinkend	Blinkend	Fehlermodus (DTC vorhanden)

Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Systemfehler

Jeder erkannte Systemfehler wird einem der folgenden DTCs (diagnostic trouble codes) zugeordnet (Details sind auf der Seite `Diagnostic` der Grafischen Benutzeroberfläche über den Web-Browser zu finden):

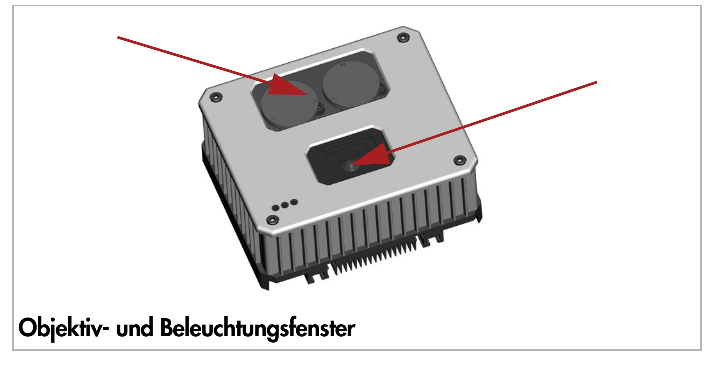
DTC	Anweisung
`Overheated`	▶ Für ausreichende Kühlung sorgen. ▶ Kühlrippen reinigen. ▶ Ventilator prüfen.
`PowerFault`	▶ Spannungsversorgung prüfen.
`NVMCorrupt`	▶ Gerät reparieren lassen.
`SysFault`	▶ Gerät reparieren lassen.
`HWFaultFE`	▶ Gerät reparieren lassen.
`HWFaultBE`	▶ Gerät reparieren lassen.
`SWFault`	▶ Gerät reparieren lassen.
`IOFault`	▶ Externe Ein-/Ausgangsschaltkreise prüfen.
`CommFault`	▶ Externe Kommunikationsschnittstelle prüfen.
`CalibFault`	▶ Gerät kalibrieren.
`ConfigFault`	▶ Gerätekonfiguration prüfen.
`BlockedView`	▶ Sichtfeld prüfen.

▶ Sollte ein Fehler auftreten, der hier nicht aufgelistet ist, bitte den Anweisungen auf der grafischen Benutzeroberfläche über den Web-Browser folgen.

Reinigung

Zur Reinigung der Objektiv- und Beleuchtungsfenster nur die folgenden Materialien verwenden:

- Isopropylalkohol (Reinheit > 99 %)
- Flusenfreie nicht kratzende Wischtücher (z. B. Kimwipes EX-L)



Objektiv- und Beleuchtungsfenster

▶ Die Oberfläche nach der Reinigung mit einer Stableuchte untersuchen und die Reflexion auf den Fenstern (z. B. auf Fingerabdrücke und Kratzer) prüfen.

Hinweise zur Reinigung

Einer der wichtigsten Schritte zur Erhaltung der Systemleistung ist die Reinigung der Objektiv- und Beleuchtungsfenster. Schmutz, Staub oder Fett auf dem Objektiv- oder dem Beleuchtungsfenster können die Qualität der Abstandsmessung beeinflussen.

Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Einige Hinweise müssen bei der Reinigung dieser Fenster beachtet werden:

- Unsachgemäße Reinigung kann die Oberfläche des Objektiv- oder des Beleuchtungsfensters derart beschädigen, dass die Leistung dauerhaft vermindert wird.
- Um alle festen Partikel von der Oberfläche des Objektiv- oder des Beleuchtungsfensters zu entfernen, wird zuerst ölfreie Pressluft verwendet. Dies verhindert Kratzer während der folgenden Reinigungsschritte.
- Als nächstes eine Reinigungslösung und ein Reinigungstuch wählen. Sauberes flusenfreies Gewebe verwenden (z. B. Kimwipes EX-L). Niemals Kleenex oder Papiertücher verwenden, da diese Poliermittel enthalten können.
- Wichtig ist, das Reinigungsmittel (z. B. Isopropylalkohol; Reinheit > 99 %) vor der Verwendung auf das Reinigungstuch zu geben.
- Niemals ein Objektiv- oder Beleuchtungsfenster mit einem trockenen Tuch abwischen. Dies würde das Objektiv- oder Beleuchtungsfenster zerkratzen.
- Immer sicherstellen, dass jeweils ein neues Tuch zum Abwischen verwendet wird. Objektiv- oder Beleuchtungsfenster mit dem feuchten Reinigungstuch von der Mitte in kreisförmigen Bewegungen abwischen. Dies nur in einer Richtung durchführen. Wischrichtung nicht umkehren.
- Das Tuch häufig austauschen, üblicherweise nach jedem Abwischen der Objektiv- oder Beleuchtungsfenster. Dies verhindert, dass Staub oder Körner, die vom Tuch aufgenommen wurden, beim nächsten Wischvorgang das Objektiv- oder Beleuchtungsfenster verkratzen.
- Die Reinigung sollte leicht und schnell durchführbar sein. Die Reinigung des Objektiv- oder des Beleuchtungsfensters sollte nicht länger als 30 Sekunden in Anspruch nehmen. Um die Fenster nicht zu beschädigen, sollte man den Wischvorgang beenden, falls das Fenster nach 30 Sekunden nicht sauber ist und falls weiterhin Schmutz haften bleibt. Bitte die Service-Hotline (*siehe Seite 43*) kontaktieren, um die nächsten Schritte zu besprechen.

Datenblatt

	SPDT 9696
Montagehöhe	2,5 bis 2,75 m
Überwachungsbereich	1,0 m x 0,6 m bis 1,5 m x 0,9 m (Abmessungen sind auf 0,1 m gerundet)
Sichtfeld/ Beleuchtungsfeld	90° x 60° (Objektiv) 90° x 60° (Beleuchtung)
Abmessungen	180 mm x 150 mm x 110 mm
Gewicht	2,4 kg (3D MLI Sensor™ ohne Leitung oder externe optionale Stromversorgung)
Betriebstemperatur- bereich	–20 °C bis +50 °C
Lagerungsbedingungen	48 Stunden bis zu 85 °C
Betriebsluftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	10 % r.H. bis 93 % r.H. (IEC 68-2-30)
Schutzklasse (Gerät mit Lüfter)	IP 40
Versorgungsspan- nungsbereich	24 V DC ± 15 % (verpolungsgeschützt; Minuspol am Gehäuse)
Stromverbrauch	max. 2,7 A bei 24 V DC
Spitzenstromverbrauch	Max. 6 A für 10 ms beim Systemstart bei 24 V DC
IEC-Schutzklasse	Klasse III, Kleinstspannung
Art der Beleuchtung	Moduliertes Nah-Infrarotlicht (NIR)
Gehäusematerial	Eloxiertes Aluminium

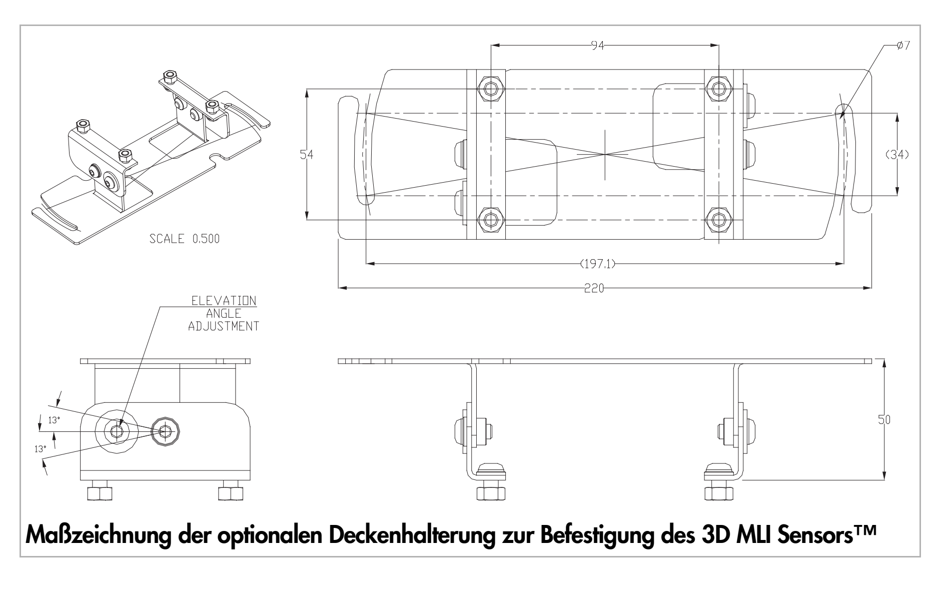
Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Maßzeichnung

Zubehör

Bestell-Nr.	Zubehör	Umfang
01-900278-00-00	Deckenhalterung	Befestigung des 3D MLI Sensors™ mit M6-Muttern
01-900271-00-00	Schaltnetzteil	Externe Stromversorgung zur schnellen Installation (DIN)
01-900272-00-00	Leitung für Schaltnetzteil	POWER SUPPLY CABLE 24 V - 2,5 m - SPDC/PHX - gewinkelt
01-900273-00-00	Leitung für Schaltnetzteil	POWER SUPPLY CABLE 24 V - 10 m - SPDC/PHX - gewinkelt
01-900274-00-00	Leitung für Ethernet	ETHERNET CABLE - 2,5 m - SPDC/RJ45 - gewinkelt
01-900275-00-00	Leitung für Ethernet	ETHERNET CABLE - 10 m - SPDC/RJ45
01-900276-00-00	Leitung für digitale Eingänge, Ausgänge und Datenschnittstelle	DATA I/O CABLE - 12-pin - 5 m SPDC - gewinkelt



Maßzeichnung der optionalen Deckenhalterung zur Befestigung des 3D MLI Sensors™

Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Datenblatt des Schaltnetzteils (DIN)	
Eingangsspannung	85 bis 264 V AC 45 bis 65 Hz
Ausgangsspannung	24 V DC ± 1 %
Ausgangsstrom	5 A
IEC-Schutzklasse	Klasse I mit PE-Schutz
Elektrische Sicherheit	EN/VDE 0805 (SELV)
EMC	Übereinstimmung mit 2004/108/EC und 2006/95/EC
Anschluss (Eingang)	Schraubanschluss
Anschluss (Ausgang)	Schraubanschluss
Schutzklasse	IP 20

Kontaktadresse

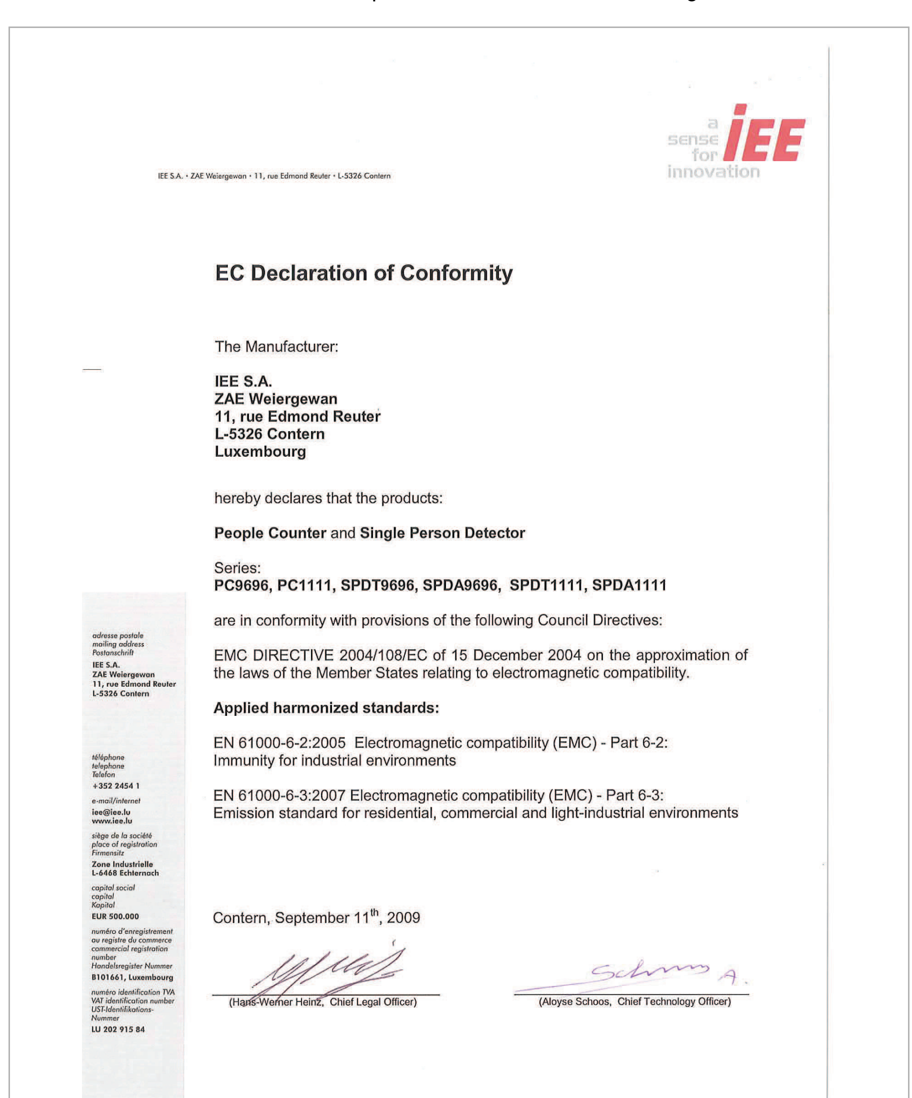
Weitere Informationen unter:

- IEE S.A.
  ZAE Weiergewan
  11, rue Edmond Reuter
  L-5326 Contern Luxembourg
- Tel.: +352 2454 7000

Wichtig Reparaturen am Gerät dürfen nur von qualifiziertem und autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.

CE-Konformitätserklärung

Verkleinerte Kopie der CE-Konformitätserklärung:



IEE S.A. • ZAE Weiergewan • 11, rue Edmond Reuter • L-5326 Contern

a sense for innovation IEE

EC Declaration of Conformity

The Manufacturer:

IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

hereby declares that the products:

People Counter and **Single Person Detector**

Series:
PC9696, PC1111, SPDT9696, SPDA9696, SPDT1111, SPDA1111

are in conformity with provisions of the following Council Directives:

EMC DIRECTIVE 2004/108/EC of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.

Applied harmonized standards:

EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2:
Immunity for industrial environments

EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3:
Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

Contern, September 11th, 2009

(Hans-Werner Heinz, Chief Legal Officer) (Aloyse Schoos, Chief Technology Officer)

adresse postale / mailing address / Postanschrift
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern

téléphone / telephone / Telefon
+352 2454 1

e-mail/internet
iee@iee.lu
www.iee.lu

siège de la société / place of registration / Firmensitz
Zone Industrielle
L-6468 Echternach

capital social / capital / Kapital
EUR 500.000

numéro d'enregistrement ou registre du commerce / commercial registration number / Handelsregister Nummer
B101661, Luxembourg

numéro identification TVA / VAT identification number / UST-Identifikations-Nummer
LU 202 915 84

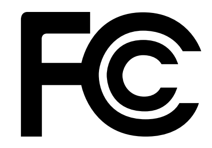


FCC-Konformitätserklärung

Verkleinerte Kopie der FCC-Konformitätserklärung:

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2.1077(a)



Responsible party name: IEE Sensing Inc.
Address: 1121 Centre Road
Auburn Hills, MI
48326
Phone/Fax no: +1 248 373 9700

hereby declares that the products

Product name: 3D MLI Sensor™
Model numbers: SPDT 9696, SPDT 1111,
SPDA 1111, SPDA 9696
PC 9696, PC 1111

conform to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Section 15.107(a) Conducted Limits
FCC Part 15, Subpart B, Section 15.109(a), Radiated Emission Limits regarding §15.101 Class B personal computers and peripheral.

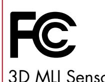
Representative person's name: Stephen Fuks

Signature:

Date: 24-November 2009

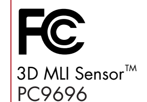
Company stamp: IEE Sensing Inc.
1121 Centre Rd.
Auburn Hills, MI
48326 USA
Tel (248) 373-9700
Fax (248) 373-9924

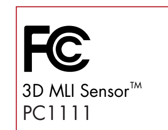

3D MLI Sensor™
SPDT9696


3D MLI Sensor™
SPDT1111


3D MLI Sensor™
SPDA9696


3D MLI Sensor™
SPDA1111


3D MLI Sensor™
PC9696


3D MLI Sensor™
PC1111

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note:
This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digi tal device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.
If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00



Headquarters
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

Phone: +352 2454 1
E-mail: iee@iee.lu



Headquarters
IEE S.A.
ZAE Weiergewan
11, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
Luxembourg

Phone: +352 2454 1
E-mail: iee@iee.lu

Last updated: 01.10 (de) 01-105575-01-00